Über einen Fall

von

Lupus der Hände.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medicinischen Fakultät

der

Königl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Paul Möller

approb. Arzt

aus Husum.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

WÜRZBURG.

Paul Scheiner's Buchdruckerei (Dominikanergasse 6).

1899.

Referent:

Herr Geh. Medizinalrat Hofrat Prof. Dr. Schönborn.

Meinem

LIEBEN VATER

in

Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549807_0265

Die Litteratur über den Lupus der Extremitäten mit besonderer Berücksichtigung der eigenthümlichen Deformierungen, welche im Verlaufe dieser lupösen Lokalisationen auftreten, gehört erst den letzten drei Jahrzehnten an. Die interessante und eingehende Arbeit *Küttner*'s, in der alle einschlägigen, im ganzen nicht sehr zahlreichen Publikationen einer genaueren Besprechung gewürdigt sind, enthebt mich der Verpflichtung, das Thema vom Standpunkte seiner historischen Entwicklung aus zu verfolgen. Seitdem habe ich in der mir zugänglichen, dermatologischen und chirurgischen Litteratur keine den Gegenstand speciell behandelnden Veröffentlichungen gefunden. Es dürfte daher bei der, wenigstens für bestimmte Gegenden, mit Sicherheit nachgewiesenen Seltenheit der Affektion wohl gerechtfertigt erscheinen, jeden Fall ausführlich zu beschreiben, zumal die Krankheitsbilder in einzelnen Punkten oft erheblich von einander verschieden sein können. Die Kenntniss von dem vorliegenden Falle, sowie die Erlaubniss zur Mittheilung desselben verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Dr. *Hoffa*, in dessen chirurgisch-orthopädischer Klinik gegen Ende des vorigen Jahres eine lupöse Erkrankung beider Hände zur Beobachtung gelangte.

Ich wende mich zunächst zur Wiedergabe der Krankengeschichte.

Anamnese: Patient ist der 35 Jahre alte Landmann Friedrich W. aus H. Er trat am 10. November 1898 in die chirurgisch-orthopädische Klinik des Herrn Prof. Dr. *Hoffa* ein. Die Aufnahme der Anamnese ergab folgendes:

Vater im Alter von 39 Jahren an Lungenentzündung gestorben, Mutter im Alter von 63 Jahren an Herzschlag. Beide Eltern sollen während ihres ganzen Lebens stets gesund gewesen sein. Desgleichen sollen sich die sonstigen noch lebenden Angehörigen einer guten Gesundheit erfreuen.

Patient ist verheirathet und hat 3 gesunde Kinder. Bis auf eine Masernerkrankung im Kindesalter will er ebenfalls nie krank gewesen sein, wurde jedoch nicht zum Militärdienst tauglich befunden. Eine Genitalinfektion wird geleugnet.

Das jetzige Leiden des Patienten hat im Jahre 1884 am linken Ellenbogen zunächst mit Schwellung und Röthung begonnen. Darauf bildete sich daselbst ein geschwüriger Process aus, der allmählich grösser wurde und erst nach 5—6 Jahren zur Ausheilung kam.

1886 sollen die Hände erkrankt sein und zwar zunächst die linke Hand. Die Erkrankung trat zuerst am Handrücken in Gestalt von Röthung und Geschwürsbildung auf. Die Behandlung derselben bestand in Salbenverbänden und Kamillentheebädern, die jedoch ohne Erfolg angewandt wurden. Die Affektion breitete sich im Gegentheil immer weiter aus. Es wurde zunächst der Zeigefinger und allmählich auch die übrigen Finger in die Erkrankung hineingezogen, indem dieselben anschwollen und weitere

fressende Geschwüre aufwiesen. Knochentheile haben sich am Zeigefinger nicht abgestossen, sondern der Finger soll ganz allmählich immer kleiner geworden sein, um schliesslich fast vollständig zu verschwinden. Nur aus dem 4. Finger ist seinerzeit einmal ein kleiner Sequester zur Ausscheidung gekommen. An den anderen Fingern soll nach Angabe des Patienten die Erkrankung eine mehr oberflächliche gewesen und überhaupt auf die Streckseite beschränkt geblieben sein. In der Hohlhand will Patient nie ein Geschwür oder etwas ähnliches gehabt haben. An dieser linken Hand war die Erkrankung nach ungefähr 6 Jahren abgelaufen.

An der rechten Hand begann das Leiden etwa gleichzeitig und zwar ebenfalls am Handrücken, um schliesslich allmählich auf die Streckseite der 4 letzten Finger überzugehen. Die Hand begann zu eitern, die Finger schwollen an und es soll sich viel seröse Flüssigkeit entleert haben. Auch hier soll der Process anfang der neunziger Jahre in Heilung übergegangen sein. Oberhalb des processus styloideus ulnae soll im Jahre 1894 6 Wochen lang eine geschwürige Erkrankung stattgefunden haben.

An Husten hat Patient nie gelitten, ebenso nicht an Diarrhöen.

Patient nimmt jetzt unsere Hülfe in Anspruch, weil sich seit 5 Tagen im Anschluss an eine kleine Verletzung am rechten Mittelfinger eine starke Schwellung, intensive Röthung und grosse Schmerzhaftigkeit der rechten Hand eingestellt hat.

Status praesens: Mittelgrosser, nicht sehr kräftiger Mann von brauner Gesichts- und Hautfarbe und leidlich gutem Aussehen.

Der Puls ist beschleunigt; 110 in der Minute. Die vorgenommene Untersuchung ergiebt folgendes:

Von Seiten der inneren Organe kann nichts abnormes konstatiert werden, ausser einem schwach verschärften Athemgeräusch über der linken Lungenspitze.

Linker Vorderarm: Vorn am linken Ellenbogen befindet sich eine flächenartige, theils glatte, theils etwas strahlige Narbe von 13 cm Länge und 5½ cm Breite, welche nach innen bis über die Mitte der Vorderarmbeugemuskulatur zieht. Die Narbe hat ein schwach marmoriertes Aussehen und ist überall leicht verschieblich. Ihre Ränder liegen im Niveau der Haut. Das Ellenbogengelenk ist vollkommen frei. Pronation und Supination des Vorderarms sind normal. Die Muskulatur des Vorderarms ist atrophisch.

Linke Hand: Der ganze Handrücken, sowie der Rücken des Daumens, ist von einer flächenartigen Narbe eingenommen, welche sich von der Umgebung durch ein theils helleres, theils marmoriertes Aussehen abhebt. Die Ränder der Narbe liegen auch hier ganz im Niveau der umgebenden gesunden Haut. Alle Bewegungen des Handgelenks sind vollständig regelmässig. Der Daumen hat eine annähernd normale Konfiguration behalten, ebenso auch seine freie Beweglichkeit in allen Gelenken. Desgleichen zeigt der kleine Finger ein normales Gepräge, bis auf die Grundphalanx, die ebenfalls auf dem dorsum narbig verändert ist. Von hier zieht nach der Grundphalanx des 4. Fingers ein schwimmhautähnlicher narbiger Strang, der etwa bis zur Mitte der Grundphalanx hinaufreicht. Die Interphalangealgelenke des Kleinfingers sind frei beweglich. Das Metacarpo-

phalangealgelenk ist passiv auch vollkommen frei, nur werden ausgiebige Bewegungen durch den erwähnten narbigen Strang verhindert. Die 3 mittleren Finger sind eine Verschmelzung eingegangen, derart, dass man handwärts einen etwa 4 cm breiten zusammenhängenden Grundstock hat, an dessen peripherem Ende die Fingerreste sich eigenartig ansetzen. Der Stumpf kann in toto in den Metacarpophalangealgelenken aktiv und passiv etwas dorsalwärts flektiert werden; in einer leicht dorsalwärts flektierten Stellung befindet er sich auch unter gewöhnlichen Verhältnissen. Der Zeigefinger ist nur noch durch einen halbkugeligen fingerspitzenähnlichen Wulst angedeutet, auf dessen dorsaler Fläche sich das Nagelbett und ein hyperplastisch veränderter Nagelrest befinden. Vom Mittelfinger ragen aus dem Stumpfe die 2. und 3. Phalanx sammt dem 1. Interphalangealgelenk in rechtwinkliger Beugestellung frei hervor, vom 4. Finger dagegen nur die Endphalanx einschliesslich des 2. Interphalangealgelenks, die in einem Winkel von etwa 60^0 gebeugt steht. Der 4. Finger lagert bei gewöhnlicher Haltung mit seiner Spitze über dem kleinen Finger. An den Nägeln der 4 theilweise erhaltenen Finger ist nichts ungewöhnliches wahrzunehmen. Aktiv können mit dem 3. und 4. Finger kräftige Beugebewegungen ausgeführt werden.

Betrachtet man die linke Hohlhand, so macht dieselbe in ihrem ganzen hinteren Daumen- und Kleinfingertheile einen vollständig normalen Eindruck. Entsprechend dem beschriebenen Fingerkonglomerat springt ein dicker Wulst hervor, der sich centralwärts etwa 1½ Finger breit in die Hohl-

hand hinein erstreckt und mehr als 1 Finger breit hoch ist. Durch die dicke schwielige Haut fühlt man verschobene Knochentheile liegen. Die metacarpi sind alle zu palpieren.

Rechter Vorderarm: Von dem processus styloideus ulnae zieht auf dem dorsum des Vorderarms proximalwärts eine 8 cm lange Narbe, die in ihrem vorderen Drittel noch geröthet erscheint. Der processus styloideus selbst springt ziemlich stark hervor. Die Narbe ist überall über der Unterlage leicht verschieblich.

Rechte Hand: Die ganze rechte Handgelenksgegend erscheint verdickt. Der Umfang beträgt hier 18 cm, während derselbe links nur 16½ cm misst. Die Volarflexion im Handgelenk ist stark behindert. Das letztere kann etwa nur bis zu einem Winkel von 20° gebeugt werden. Der rechte Daumen ist, gleich dem linken, vollkommen frei beweglich. Sein metacarpaler dorsaler Theil ist ebenso, wie der ganze übrige Handrücken von einer grossen Narbe eingenommen, die, in ihrer vorderen Hälfte auf die Finger übergehend, stark geröthet und an mehreren Stellen geschwürig zerfallen erscheint. Die Röthung zeigt unregelmässige Ränder und hat ein glänzendes Aussehen. Die von ihr bedeckte Haut ist derb infiltriert, fühlt sich heiss an und lässt sich nirgends in Falten abheben. Bei Berührung ist diese Parthie schmerzhaft, desgleichen sind Bewegungen der stark geschwollenen Finger sehr schmerzhaft. Die Mittelhand erscheint verschmälert und verlängert. Auf ihr sitzen, nach vorn etwas fächerförmig divergierend, der 2., 3. und 5. Finger, während der 4. mehr volarwärts in einer dreieckigen Grube zwischen Mittel-

und Kleinfinger austritt. Die Finger stehen alle krallenartig in starker Beugestellung und zwar sind bei allen noch die beiden Phalangealgelenke frei. Eine Verschmelzung der Finger hat bis zur Hälfte, also bis zum peripheren Drittel der Grundphalanx, stattgefunden.

An der Hohlhand ist die hintere grössere Hälfte und der Daumentheil von ganz normalem Aussehen. Die vordere Handtellerhälfte ist in ihrer ganzen Breite 2 Finger dick vorgewulstet.

Im übrigen kann der Patient mit beiden Händen greifen und seine ganze Arbeit als Landmann verrichten.

Es handelt sich also in diesem Falle um einen Patienten, der eine schwer deformierende lupöse Erkrankung der Hände aufweist, die seit Jahren zur Ausheilung gekommen ist. Gegenwärtig sucht er die Klinik auf wegen eines Erysipels, welches sich auf der rechten Hand im Anschluss an die oben erwähnte leichte Verletzung entwickelt hat.

Patient bekommt 2 Tage lang Alkoholumschläge um die rechte Hand und die untere Hälfte des rechten Vorderarms und darauf noch für 8 Tage Formalinverbände.

Am 21. Nov. ist die kleine Wunde am Handrücken vollkommen verheilt. Die starke Schwellung, Röthung und Schmerzhaftigkeit, sowie das glänzende Aussehen der ganzen Hand sind verschwunden. Patient fühlt sich auch sonst wieder vollkommen wohl und kann ebenso kräftig mit der rechten Hand zugreifen, wie vor dem Unfall. Da das Erysipel als beseitigt zu betrachten ist, wird Patient entlassen.

Um uns recht genau von den knöchernen Verhältnissen, eventuell eingetretenen Verstümmelungen, zu überzeugen, haben wir beiliegende Röntgophotographie beider Hände angefertigt. Wie aus dem Bild ersichtlich ist, haben die inneren Handflächen der photographischen Platte während der Aufnahme aufgelegen. Es ergiebt sich aus den Bildern folgendes:

Linke Hand: Das distale Ende des radius und der ulna ist normal und wohl differenziert. Dasselbe ist bei allen Handwurzelknochen der Fall mit Ausnahme des Hakenbeins, welches an der ulnaren Seite bis an den hamulus heran theilweise eingeschmolzen ist, so dass der metacarpus V sich centralwärts, entsprechend der zerstörten Parthie, um etwa ½ cm verschoben hat. Die Metacarpalknochen sind in toto erhalten. Sie sind besonders in ihren mittleren Parthieen etwas verdünnt und zwar am auffallendsten der metacarpus IV, der einen nur noch stecknadeldicken Markraum aufweist, und nur halb so dick ist, als die übrigen metacarpi. Ausserdem zeigt das Köpfchen desselben gegenüber denjenigen der anderen Metacarpalknochen dieser Hand eine auffallende Auflockerung. Von Spongiosastruktur ist überhaupt nichts mehr angedeutet. Die beiden Phalangen und Gelenke des Daumens sind ganz normal, desgleichen die Phalangen und Gelenke des kleinen Fingers. Vom Zeigefinger ist folgendes zu bemerken: Die 1. Phalanx artikuliert mit dem Metacarpus richtig, steht dagegen stark ulnarwärts flektiert. Sie ist um das 5—6 fache verdünnt, mehr als auf die Hälfte verkürzt und endet zugespitzt. Von der 2. Phalanx ist nichts mehr zu sehen, während die 3. Phalanx wohl erhalten, aber aufgelockert ist und im rechten Winkel von dem

spitzigen distalen Ende der Grundphalanx nach der radialen Seite hin abgeht. Die 1. Phalanx des Mittelfingers ist verlängert und in der Mitte verdickt. Die Grundphalanx des 4. Fingers erscheint verkürzt und beide Enden derselben sind hochgradig deformiert. Die 2. und 3. Phalanx sind annähernd normal.

Rechte Hand: Das Knochengerüst der rechten Hand ist in toto kräftiger und voluminöser als das der linken. Auch hier sind die distalen Enden von radius und ulna sowie alle Handwurzelknochen, ebenso wie die gleichen Knochen der linken Hand vollständig normal und gut differenziert. Die Metacarpalknochen sind gleichfalls bis auf den metacarpus V regelmässig gestaltet. Dieser letztere indessen ist stark verbogen und zwar ist seine Konvexität nach der radialen Seite hin gerichtet. Es macht den Eindruck, als ob er an der Grenze des 1. und 2. Drittels frakturiert gewesen und nachträglich wieder unter Verschiebung der Bruchenden verheilt sei, woraus die bestehende Verkürzung zu erklären wäre. An den Phalangen des Zeige-, sowie an denen des kleinen Fingers ist nichts abnormes wahrzunehmen. Die Phalangen des Mittelfingers decken sich zum grössten Theile mit denen des 4. Fingers. Sie scheinen alle vorhanden zu sein. Auch über die Artikulationsverhältnisse lässt sich nach dem Bilde nichts besonderes sagen.

Es sei mir gestattet, gleich im Anschluss an die Wiedergabe der Krankengeschichte in die Besprechung des angeführten Falles einzutreten und dabei vergleichsweise auf die aus den früheren Beobachtungen hervorgegangenen Veröffentlichungen, besonders auf diejenige *Küttner*'s zurückzukommen.

Differentialdiagnostisch möchte ich nur wenige Worte vorausschicken. Obwohl bei Aufnahme des Patienten in die Klinik weder frische Lupusknötchen noch Geschwüre vorhanden waren, konnte doch mit Sicherheit die Diagnose auf Lupus gestellt werden. Alle jene Erkrankungen, mit denen eine Verwechselung in den von ihnen hervorgerufenen Erscheinungen möglich wäre, besonders lues und lepra, mussten ausgeschlossen werden. Einmal war durchaus kein Grund vorhanden, hier eine Infektion mit syphilitischem virus anzunehmen. Ferner begann das Leiden in diesem Falle an der Haut, die in ganz hervorragendem Masse ergriffen wurde, während bekanntlich bei Syphilis der Substanzverlust von der Tiefe her erfolgt, wobei die Haut anfangs mehr oder minder intakt bleibt. Dann zeigten auch die Narben das charakteristische Aussehen abgeheilter Lupusherde, deren Zerstörungen zunächst meist oberflächlicher Natur waren, wodurch ausgedehnte, flache, leicht verschiebliche Narben mit weicher, glatter Oberfläche entstanden, denen gegenüber die syphilitischen Geschwüre meist eine verhältnissmässig sehr schmale, schwielige Narbe hinterlassen, welche tiefe Einziehungen des Gewebes zur Folge hat und sich dadurch kennzeichnet, dass sie lange, strahlige Fortsätze in ihre Umgebung aussendet. Ausser den typischen Lupusnarben aber war hier eine elephantiasisartige Weichtheilverdickung vorhanden, die zuerst *Busch* als zum Krankheitsbilde des Lupus der Extremitäten gehörig bezeichnet hat. *Neisser* bestätigte diese Ansicht mit den Worten: „Übrigens zeichnet sich der Lupus an den Extremitäten durch die Kombination mit einer hyperplastischen Gewebsbetheiligung aus;

wir finden diffuse und circumscripte Verdickungen, es entwickelt sich eine der Elephantiasis zu vergleichende diffuse Hypertrophie grosser Abschnitte.“ „Eine elephantiastische Verdickung aber kann,“ wie *Kaposi* hervorhebt, „nur für Lupus angesehen werden, da nur dieser so viele Jahre in Knötchenform besteht, um zur Elephantiasis führen zu können;“ und es war ja der Verlauf der Krankheit hier ein sehr chronischer, wogegen sich die durch lues erzeugten Veränderungen im Vergleich zum Lupus in einer geradezu rapiden Weise ausbilden. Vor Verwechselung mit der lepra schützte, ganz abgesehen davon, dass der Patient nie in eine Leprosengegend gekommen war, das vollständige Fehlen der Nervenerkrankungen und ihrer Folgen, die sich in Anästhesie und weiterhin in Atrophie von Knochen und Muskeln zu äussern pflegen. Weitere Krankheiten kamen hier für die Differentialdiagnose nicht in Betracht. Wir haben es also hier, wie bereits in der Krankengeschichte kurz erwähnt wurde, mit einer abgelaufenen lupösen Erkrankung beider Hände zu thun, die ihre Spuren in schweren Deformitäten der Finger zurückgelassen hat.

An dieser Stelle möchte ich vorerst in knappen Zügen eine Darlegung des jetzigen Standes der Anschauung über die lupösen Verunstaltungen der Finger einschalten, um anschliessend hieran zur Besprechung unseres Falles zurückzukehren.

Schon *Güterbock* hat in einer Publikation vom Jahre 1871 an 2 Fällen von „lupöser Verkrümmung“ auf die Folgen des Lupus der Finger aufmerksam gemacht, ohne jedoch die Entstehung der Kontrakturen in richtiger Weise erklären zu können. *Kütt-*

ner gebührt das Verdienst, hierfür zuerst auf Grund anatomischer Untersuchungen den Nachweis erbracht und somit eine kritische Scheidung zwischen den Krankheitsbildern gegeben zu haben. Nach seinem Vorgange trennen wir nunmehr die durch Lupus hervorgerufenen Entstellungen an den Händen in 2 Gruppen, je nachdem der destruktive Process auf die Oberfläche der befallenen Gegend beschränkt bleibt, oder tiefer und tiefer greift, ins subkutane Gewebe eindringt, um schliesslich auch die darunter liegenden Gebilde in die Erkrankung hineinzuziehen. In beiden Fällen, handle es sich nun um einen oberflächlichen oder in die Tiefe dringenden Lupus, ist die hierdurch herbeigeführte Deformierung der Hände eine so beträchtliche, dass sie die Gebrauchsfähigkeit dieser Glieder meist erheblich vermindert, ja dieselbe völlig aufheben kann. Für die beiden von ihm unterschiedenen Gruppen der lupösen Verunstaltungen wählte *Küttner* die Sammelnamen: Lupöse Verstümmelungen (lupus mutilans) und lupöse Verkrüppelungen.

Mit ersterer Bezeichnung belegt er alle diejenigen Zerstörungen des Organgewebes, welche durch Zerfall der in die Tiefe wuchernden Knötchenherde entstanden sind, bei denen also namentlich eine Destruktion der tiefgelegenen Knochen durch direktes Übergreifen des mutilierenden Lupus auf diese nachweisbar ist. Die Verstümmelung kann, wie *Küttner* an den einzelnen, von ihm mitgetheilten, Fällen nachweist, auf dreierlei Weise zu Stande kommen: Zunächst nämlich dadurch, dass von der Peripherie her eine Phalanx nach der anderen verloren geht; zweitens dadurch, dass einzelne Phalangen aus der Kontinuität

ausgestossen werden; schliesslich kann sie in der Weise erfolgen, dass ein Finger an einer Stelle förmlich amputiert wird, indem sich um ihn ringförmig Lupusaffektionen gruppieren und so lange Weichtheile und Knochen benagen, bis eine Durchtrennung des ganzen Gliedes erreicht ist. Die Stellen der ringförmig beginnenden Mutilationen erkennt man schon frühzeitig an den tiefen Schnürfurchen, welche die betreffenden Phalangen umkreisen. In allen diesen Fällen findet eine Verkürzung der Finger durch direkte Zerstörung ihrer Phalangen statt. Sind neben den Phalangen noch irgend welche anderen Knochen der Hand betroffen, so ist das Resultat auch an ihnen das gleiche, da sogar die dicken Röhrenknochen des Vorderarms der caries zum Opfer fallen können.

Die Veränderungen, die der mutilierende Lupus an Haut und Weichtheilen verursacht, stehen keineswegs hinter den Destruktionen der Knochen zurück. Auch hier ist hochgradige Deformierung die Folge der Erkrankung, die um so schwerwiegender sich gestaltet, je umfangreicher die äussere Peripherie des Krankheitsherdes ist, da die Deckung des Defektes mit seiner Grösszunahme immer schwieriger wird. Es kommt daher zur Bildung breiter Narben, die sich nach Art der Brandnarben stark zusammenziehen und zu Kontrakturen, Subluxationen, Luxationen, ja selbst zu Syndaktylien führen können, wenn granulierende Flächen der Finger einander berühren und solchermassen zur völligen Ausheilung gelangen.

Dass die elephantiastische Weichtheilverdickung ein nie fehlendes Kennzeichen der lupösen Verstümmelungen ist, wurde bereits erwähnt. Sie kann sehr bedeutend sein und war auch die Veranlassung, dass

Busch sie für ein hauptsächliches Moment der Erkrankung hielt, weshalb er dem lupus mutilans die Bezeichnung „elephantiasisartige Form des Lupus“ beilegte.

Mit den erwähnten charakteristischen Merkmalen, den Mutilationen, den Narbenverziehungen und ihren Folgen, den Syndaktylien und den elephantiastischen Verdickungen sind anatomisch die wesentlichen Erscheinungen des mutilierenden Lupus erschöpft.

Klinisch gesellt sich dazu noch ein ausserordentlich chronischer Verlauf und meist ein sehr frühzeitiger Beginn des Leidens.

In ihren Verunstaltungen nicht minder scheusslich, aber in Ausbreitungstendenz und anatomischem Substrat beträchtlich verschieden von den Mutilationen stellen sich die lupösen Verkrüppelungen dar. Hier findet kein direktes Übergreifen auf das tiefgelegene Organgewebe statt. Die lupöse Infiltration dehnt sich mehr der Breite nach und zwar nur auf der Oberfläche des erkrankten Gliedes aus, ruft aber dessenungeachtet indirekt auch an Gelenken und Knochen die umfangreichsten konsekutiven Veränderungen hervor. *Küttner* kennzeichnet die lupöse Verkrüppelung folgendermassen: „Das Wesen der lupösen Verkrüppelung lässt sich mit wenigen Worten definieren: Der verkrüppelnde Lupus führt, trotzdem er oberflächlich und in weitaus den meisten Fällen auf die Haut beschränkt bleibt, zu schweren Veränderungen an den benachbarten Gelenken und Knochen und zwar an den Gelenken zu Kontrakturen, Subluxationen und Luxationen, sowie zu Veränderungen der Gelenkflächen, an den Knochen zu den verschiedenartigen Störungen des Knochenwachsthums.“

Es ist klar, dass der vorwiegend auf die Haut lokalisierte Destruktionsprocess hier ausgedehnte Narbenbildung veranlassen muss. Auch Syndaktylien können bei den lupösen Verkrüppelungen aus dem gleichen Grunde, wie bei den Mutilationen vorkommen. Am vollkommensten hat eine derartige schwimmhautähnliche Verwachsung der Finger in einem der von *Güterbock* publicierten Fälle, die beide zur Gruppe der lupösen Verstümmelungen gehören, stattgefunden. Hier ist nämlich die Interdigitalhaut sämmtlicher Phalangen je zweier benachbarter Finger mit einander verwachsen, so dass das Glied ein flossenartiges Aussehen erhalten hat. Ferner findet sich ebenso wie bei den Verstümmelungen, auch bei den lupösen Verkrüppelungen eine derbe elephantiasisartige Verdickung der Haut, wodurch wiederholt eine spina ventosa vorgetäuscht wurde. Diese Weichtheilverdickung beruht wohl, ebenso wie die schliesslich noch zu erwähnenden Verbiegungen und unregelmässigen Querrippungen der Nägel, auf Ernährungsstörungen. Dass namentlich die Verkrüppelung der Nägel auf Ernährungsänderung regressiver Art hinweist, tritt deutlich zu Tage in allen jenen Fällen, in denen die Endphalangen der Finger von der zerstörenden Affektion vollkommen verschont geblieben sind, und die Verunstaltungen der Nägel keiner direkten Lupusläsion zugeschrieben werden können.

An den Gelenken führt der verkrüppelnde Lupus zu Kontrakturen, Subluxationen und Luxationen. Die häufigste Kontraktur ist die, bei welcher Hyperextension im Metacarpophalangealgelenk, Flexion im 1. Interphalangealgelenk besteht. Wenigstens in leichter Form war sie an einem oder mehreren Fingern in

allen 10 durch *Küttner* mitgetheilten Fällen von Lupus der Finger nachzuweisen. Die Entstehung dieser Kontraktur ist verschieden gedeutet worden. Während *Güterbock, Lindenberg, Reuter, Hahn* das Zustandekommen derselben in die Zeit des floriden Lupus verlegen und ein direktes Übergreifen des letzteren von der Haut auf die tiefer liegenden Extensorensehnen und ihre fibrösen Verbindungsstränge über den Metacarpophalangealgelenken als Ursache der Verkrüppelung ansehen, messen *Neisser, v. Langenbeck, Mangelsdorff* und *Nobl* dem Narbenzug der Haut die hauptsächlichste Veranlassung der Kontrakturen bei. *Küttner* hatte Gelegenheit von 7 Fällen lupöser Verkrüppelung 5 präperativ zu beobachten und er fand in allen diesen, mit Ausnahme eines einzigen (Fall 11), die Sehnenscheiden und Sehnen makroskopisch und mikroskopisch vollkommen frei, so dass also wohl in Ausnahmefällen ein Tiefergreifen des Processes mit direktem Übergang auf die Fingersehnen möglich, aber nicht die Regel ist. Vielmehr muss als Hauptgrund für die Ausbildung der Kontraktur die Narbenwirkung angesehen werden. Sie ist es, die auf dem Handrücken, dem Lieblingssitz des lupösen Processes, die Haut zur Deckung des Substanzverlustes von allen Seiten heranzieht und dadurch die Hyperextension im Grundgelenk bewirkt, wobei die zur Phalanx gehörige Sehne des oberflächlichen Beugers in starke Spannung geräth. Die Folge derselben ist Flexion im 1. Interphalangealgelenk, während das 2. Interphalangealgelenk frei bleibt und in seiner Stellungseinnahme nur dann behindert ist, wenn dorsal- oder volarwärts über ihm sich Narben befinden, welche nunmehr, je nach ihrem Sitz, eine

selbstständige Hyperextension oder eine Flexionskontraktur der Endphalanx herbeiführen. So sah *Küttner* (Fall 10), wie durch Hyperextension der Nagelphalanx in Folge einer Narbenkontraktur auf der dorsalen Fläche der Fingerspitze, bei gleichfalls vorhandener Dorsalflexion der Grundphalanx und rechtwinkliger Beugung der Mittelphalanx, eine vollständige Bajonettform des ganzen Fingers entstanden war. Hier hatte ein so kräftiger Narbenzug stattgefunden, dass die Endphalanx gänzlich luxirt war. Dabei zeigte sich letztere, ebenso wie die Narbe, sehr verschieblich, wiederum ein Beweis für die Beschränkung der lupösen Verkrüppelung auf die Haut, da sonst die Narben adhärent gewesen wären.

Selbstverständlich kann es auch an anderen Gelenken zu Kontrakturen, Subluxationen und Luxationen kommen, wenn auch, wie wir gesehen haben, das Metacarpophalangealgelenk eine Prädilektionsstelle für diese Deformitäten ist. Art und Grad der Stellungsanomalien, desgleichen die mannigfachen, durch diese bedingten Beweglichkeitsbeschränkungen sind in jedem einzelnen Fall abhängig von Sitz und Ausbreitung der Narbe, sowie von der Richtung und Intensität ihres Zuges. Die letztere kann so stark sein, dass von der lupösen Affektion selbst vollkommen verschonte, aber dieser benachbarte Finger gleichfalls dislociert werden und Hyperextensionsstellung annehmen, ja, durch kräftige Narbenwirkung in querer Richtung kann sogar, wie *Busch* beobachtet hat, ein Finger sammt seinem Metacarpus nach der vola herausgedrängt werden.

Ebenso, wie für das Zustandekommen der lupösen Veränderungen an den Gelenken ein Übergreifen

der Erkrankung auf die Sehnen oder deren Brücken ausgeschlossen ist, sind auch die Deformierungen an den Gelenkflächen durchaus nicht die Folge einer direkten Lupusläsion. In keinem der erwähnten 5, durch *Küttner* zur Präparation gelangten Fälle, konnte anatomisch eine Spur lupöser Affektion an den Knorpelflächen nachgewiesen werden. Und doch war überall dort, wo sich eine Kontraktur, Subluxation oder Luxation vorfand, der Knorpelüberzug hochgradig verändert, indessen nur an den Stellen der Gelenkflächen, die nicht mehr in Berührung mit einander standen. Eine Erklärung dieser destruktiven Erscheinungen wurde auf experimentellem Wege von *Reyher* gegeben. „Genau, wie der Muskel atrophiert, wenn funktionsmässige Kontraktionen ausbleiben und seine Nutrition nicht mehr anregen — ebenso atrophiert auch der Knorpel, sobald er ausser Funktion gesetzt wird — seine Nutrition, seine Erhaltung ist von den Bewegungen des Gelenkes und vom Druck abhängig. Fallen diese funktionellen Reize weg, so greift die Atrophie Platz.“ „Die Immobilisierung bewirkt also am normalen Knorpel nie Veränderungen in den Kontaktstellen, nur an den ausser Kontakt getretenen Abschnitten. Diese degenerieren bindegewebig, Knorpeldefekte entstehen, finden aber ihre scharfe Grenze an den in Kontakt stehenden Knorpelabschnitten.“ Ausser der Immobilisation aber ist, wie gleichfalls von *Reyher* gefunden wurde, die Degeneration des Knorpels eine „Folge von Entzündungserscheinungen, welche aus der Umgebung des Gelenks, sei es nun Knochen- oder Weichgebilde, auf die Synovialis fortgeleitet sind.“ 12 Jahre später gelangte *Moll* in seinen Untersuchungen zu dem Ergebniss: „Gangrän

der Haut kann bei Immobilisation der Extremität zu entzündlichen Erscheinungen im Gelenke führen, ohne dass ein Durchbruch der Kapsel stattgefunden hatte.“ Das letztere ist auch bei den lupösen Stellungsanomalien der Gelenke nicht der Fall. Lediglich die Unbeweglichkeit derselben und die Lupusinfiltration der Haut in der Umgebung des Gelenks sind es, welche an den Gelenkflächen oft die schwerwiegendsten Veränderungen bewirken. Diese können die ganze Stufenleiter der regressiven Metamorphose von der bindegewebigen Trübung des Knorpels bis zur Knorpelulceration und dem Knorpelschwund durchlaufen, ja, es kann bei dem ausserordentlich chronischen Fortschreiten des Leidens nach Jahre langem Bestehen der Immobilisation und der Entzündungsvorgänge in der Umgebung des Gelenks durch Petrifikation der bindegewebigen Auflagerungen des Knorpels zur knöchernen Ankylose kommen.

Schliesslich zeichnen sich die lupösen Verkrüppelungen durch Veränderungen an den Knochen und zwar durch Störungen des Längenwachsthums derselben aus. In der Mehrzahl der Fälle wird letzteres gehemmt, so dass die Finger verkürzt erscheinen. Wie schon erwähnt wurde, kommen auch bei den Mutilationen Verkürzungen der Finger vor, doch sind hier einzelne Phalangen durch direktes Übergreifen des lupösen Processes auf Periost und Knochen nekrotisiert und ausgestossen worden. Das ist bei den lupösen Verkrüppelungen niemals der Fall, denn eine anatomisch nachweisbare Destruktion findet sich bei dieser Erkrankungsart nicht. Es tritt vielmehr eine wirkliche Beschränkung im Längenwachsthum ein, was selbstverständlich überall dort

nur möglich ist, wo letzteres noch nicht seinen Abschluss erreicht hat, also nur im Kindesalter. *Küttner* vermag nur einen Fall (Nr. 7) anzuführen, in welchem die lupöse Erkrankung nach der Pubertätszeit begann, bei allen übrigen Patienten zeigten sich die ersten Erscheinungen an den Fingern vor dem 10. Lebensjahre. Als Sitz der Wachsthumshemmung werden besonders die Metacarpalknochen und die Phalangen der Finger gefunden. Das Mass der Verkürzung beträgt oft 2 und mehr cm. Die Ursache derselben liegt einestheils in der vollständigen Unbrauchbarkeit des Gliedes, wodurch Inaktivitätsatrophie entstehen muss, anderseits aber in der mangelhaften Blutversorgung der in Betracht kommenden Knochen. Die Zerstörungen, welche durch die lupöse Affektion an dem Ernährungsapparate der Epiphysenknorpel verursacht wurden, machen letzteren zur regelmässigen Knochenbildung unfähig. Dadurch bleiben die befallenen Phalangen oder Metacarpalknochen im Wachsthum zurück und diese Längendifferenz wird niemals vermindert oder ausgeglichen.

Im Verein mit den Circulationsstörungen aber sind es in erster Linie mechanische Einflüsse, welche das Wachsthum der kurzen Röhrenknochen aufhalten können. Die starke Kontraktion des Narbengewebes und der Zug aller, infolge der Stellungsanomalien übermässig gespannten Weichtheile, welche den Knochen umgeben, üben einen so kräftigen allseitigen Druck auf letzteren aus, dass derselbe sich hier gleichsam in einer Presse befindet, die allein bei einseitig sich abschwächender Wirkung eine Ausdehnung des Knochens nach dieser Richtung gestattet, allerdings wieder nur auf Kosten seiner Gestalt. So entwickeln

sich die Knochenverbiegungen, deren Vorkommen übrigens nicht sehr häufig ist. Meistens vereinigen sich alle die bezeichneten Faktoren, um eine Wachsthumsbeschränkung der Knochen herbeizuführen.

Excessives Längenwachsthum derselben kommt selten vor, wurde jedoch von *Güterbock* beobachtet.

Neben der Form kann endlich bei lupösen Verkrüppelungen auch die Struktur der Knochen eine retrograde Änderung erleiden, indem in ihnen öfters Osteoporose entsteht.

Nachdem wir nunmehr, so kurz es eben möglich war, die wesentlichen Momente der lupösen Verstümmelungen und Verkrüppelungen der Finger zusammengefasst, richten wir unsere Aufmerksamkeit wieder auf den vorliegenden Fall. Schon ein oberflächlicher Blick auf die Hände des Patienten genügt, um die Ungleichmässigkeit derselben erkennen zu lassen. Während die rechte Hand in ihrer unförmlichen Gestalt mit den verdickten, krallenartig gekrümmten und gespreizten Fingern einen tatzenähnlichen Eindruck macht, ist die linke nur wenig breiter als das Gelenkende des Vorderarms und weist ebenfalls in Form und Stellung der Finger bedeutende Veränderungen auf. Wie wir von dem Patienten erfahren, sind bis zu seinem 21. Lebensjahre beide Hände ganz normal gewesen und die an ihnen ersichtlichen Zerstörungen erst im Laufe einer mehr als 6 jährigen Erkrankung aufgetreten. Durch die Diagnose wurde das Leiden als Lupus erkannt und die von ihm angerichteten Verunstaltungen sind es besonders, die unser Interesse in Anspruch nehmen. Beginnen wir unsere Betrachtung mit der linken

Hand unter gleichzeitiger Zuhülfenahme der Röntgophotographie.

Schon bei der Differentialdiagnose wurden 2 Gewebsveränderungen als charakteristisch für Lupus bezeichnet, die typische Narbenbildung und die elephantiasisartige Verdickung der betroffenen Theile. Erstere bedeckt den ganzen Handrücken, sowie theilweise den Rücken der Finger. Die Narben sind glatt und weich und überall leicht verschieblich. Ihre Schrumpfung ist wegen der Grösse des gedeckten Substanzverlustes ziemlich stark. Die elephantiastische Verdickung hat die Weichtheile der vorderen Hälfte der Hohlhand in eine mehr als 1 Finger breit dicke Schwiele verwandelt, deren Umfang dem am schwersten afficierten Bezirk entspricht. Dieser erstreckt sich über die proximalen Enden der 3 mittleren Finger, die mit einander verwachsen sind. Die hierdurch entstandene Syndaktylie reicht ebenso weit, als die granulierenden Flächen der Finger mit einander in Berührung kamen. Distalwärts von ihr sind keine Narben mehr vorhanden. Während von den 3 mittleren Fingern selber nur der Mittel- und der Ringfinger zum Theil erhalten sind und aus dem verwachsenen Stumpf frei hervorragen, ist der Zeigefinger bis auf ein nageltragendes Rudiment gänzlich verschwunden. Der Stumpf steht in Hyperextension, der Mittelfinger ist im 1. Interphalangealgelenk rechtwinklig gebeugt. Es findet sich also auch in diesem Falle die am häufigsten vorkommende Form der Kontraktur, die ihre Entstehung dem Narbenzug der Haut des Handrückens verdankt. Die Ringfingerspitze ist über den Kleinfinger verzogen. Diese Stellungsanomalie ist wohl gleichfalls zum Theil durch narbige Schrum-

pfung der syndaktylisierten Region veranlasst. Über die Knochenverhältnisse innerhalb des verwachsenen Stumpfes giebt die Palpation keinen genauen Aufschluss, da die in der Hohlhand über dem Fingerkonglomerat befindliche Weichtheilverdickung die Abtastung erschwert. Die Metacarpalknochen sind alle vorhanden und palpabel.

Von allen diesen prägnanten Erscheinungen der lupösen Verunstaltung weisen namentlich die Destruktion des Zeigefingers und die Angabe des Patienten, dass sich aus dem Ringfinger ein Sequester abgestossen habe, darauf hin, dass die Entstellungen der Gruppe der lupösen Verstümmelungen zuzurechnen sind. Zweifellos klar gestellt wird die Diagnose aber erst durch die Röntgenuntersuchung. An der durchleuchteten Hand vermögen wir genau zu bestimmen, wo und welche Zerstörungen der lupöse Process an den Knochen bewerkstelligt hat. Wir sehen von der Grundphalanx des Zeigefingers nur noch die Gelenkfläche erhalten, an die sich ein dornähnliches, ulnarwärts gerichtetes Stück der Grundphalanx ansetzt. Hieran schliesst sich gleich die Endphalanx in rechtwinkeliger Stellung, radialwärts gewandt und in ihrer Knochenstruktur beträchtlich von der Norm abweichend. Die Mittelphalanx fehlt. Sie, die jedenfalls zuerst ergriffen, ist der lupösen Vernichtung ganz zum Opfer gefallen, von der Grundphalanx ist nur ein kümmerlicher Rest der kompakten Rinde vorhanden. Allein die 3. Phalanx hat Widerstand zu leisten vermocht, doch auch sie zeigt an ihrer grossen Durchlässigkeit für die Röntgenstrahlen eine starke Rareficierung der Spongiosabälkchen. Hier ist also eine ganze Phalanx aus der

Kontinuität verschwunden, während die beiden anderen sehr in Mitleidenschaft gezogen sind. Die Zerfallsprodukte sind fortgeschafft und durch narbige Schrumpfung der Haut ist das Nagelglied nicht nur dem Rudiment der Grundphalanx bis zur Berührung genähert, sondern beide sind durch den kräftigen Narbenzug noch seitwärts gedrängt und bilden nun einen nach der radialen Seite hin geöffneten Winkel.

Das Nagelbett ist bestehen geblieben, der Nagel selbst hyperplastisch verändert. Diese Deformierung des Nagels beruht, wie hier leicht zu erkennen ist, auf einer direkten Metamorphose durch die lupöse Affektion. Gleich der Haut über der befallenen Region hat sich auch der Nagel verdickt. Früher dachte man nicht an die Möglichkeit der Ausstossung einer Phalanx aus der Kontinuität. Man glaubte, die einzelnen Glieder gingen von der Peripherie aus verloren und nach dem Verlust des Endgliedes bilde sich ein neuer Nagel auf der Mittelphalanx — ein Ding absoluter Unmöglichkeit. Wenn das Nagelglied, was gar nicht selten ist, abgestossen wird, so ist damit auch die Nagelbildung für immer beseitigt.

Während die aus dem oben geschilderten Stumpf frei hervorragenden Phalangen und Interphalangealgelenke des Mittelfingers nichts abnormes erkennen lassen, zeigt das Knochenbild, wiederum abgesehen von der erwähnten Kontraktur, dass die dorsalwärts flektierte Grundphalanx etwas verlängert und in der Mitte verdickt ist. Wir sehen an dieser Stelle deutlich eine Verstärkung der kompakten Rindensubstanz die Markhöhle umgeben. Da sich in der Höhe der Verdickung die hochgradig deformierten Grundphalangen des Zeige- und Ringfingers beiderseits dem

Knochen bis fast zur Berührung nähern, so ist anzunehmen, dass die ihm benachbarten lupösen Herde hier einen Reizzustand hervorgerufen haben, dem von Seiten des Periosts mit reaktiver Knochenwucherung geantwortet wurde, wodurch der möglichen Ausbreitung des Zerfalls auf die gefährdete Phalanx von dieser selbst bei Zeiten vorgebeugt ist.

Form und Stellung des Ringfingerrestes, sowie die Ausstossung eines Sequesters aus demselben lassen hier von vorneherein auf hochgradige Deformation der Knochen schliessen, eine Vermuthung, die in der That durch das Röntgenbild bestätigt wird. Auch an diesem Finger haben sich die destruktiven Vorgänge besonders an der Grundphalanx abgespielt. Dieselbe ist ungefähr bis zur Hälfte verkürzt und hat die Gestalt einer abgestumpften Säule angenommen, deren obere Fläche nach der ulnaren Seite hin abgeschrägt ist. Hierdurch wird die auf ihr sitzende annähernd normale Mittelphalanx zugleich mit dem regelmässig gestalteten Nagelglied derartig schief geneigt, dass die aus dem Stumpf frei hervorragende Fingerspitze bei gewöhnlicher Haltung über dem Kleinfinger gelagert ist. Auch das metacarpale Ende der Phalanx ist beträchtlich verändert. Wir finden hier das Mittelstück derselben förmlich in die Basis hineingepresst, wodurch letztere das Aussehen eines ziemlich gleichmässigen Wulstes bekommen hat, der rings um das cylindrische Mittelstück herumläuft. Wie bei der Verlagerung der noch erhaltenen Zeigefingerphalangen zu einander, möchte ich hier neben der lupösen Einschmelzung der Knochensubstanz dem Narbenzug einen grossen Theil der Schuld an der anormalen Form der Grundphalanx und der dadurch

entstandenen Schrägstellung der beiden anderen Phalangen beimessen.

Die knöchernen Verhältnisse des Daumens und Kleinfingers sind normal, die vorhandenen Interphalangealgelenke sämmtlicher Finger intakt. Hierdurch wird es erklärlich, dass der Patient mit dem 3. und 4. Finger noch kräftige Beugebewegungen ausführen kann. Die Metacarpophalangealgelenke sind aktiv und passiv ebenfalls frei; auch in denen des 3. und 4. Fingers besteht trotz der bedeutenden Deformierung an letzterem, wie aus der Röntgophotographie ersichtlich, keine Ankylose. Dessenungeachtet ist die Flexion der 4 letzten Finger im Metacarpophalangealgelenk nicht ausgiebig. Sie wird behindert durch den Narbenzug der Haut, durch die von ihm bedingte Stellungsanomalie der Finger, durch die Syndaktylie und die über ihr befindliche elephantiastische Weichtheilverdickung in der Hohlhand, und schliesslich durch einen schwimmhautartigen Strang, der vom Kleinfinger bis zur Mitte der Grundphalanx des Ringfingers hinaufreicht und sein Dasein der gleichen Ursache, wie die Syndaktylie verdankt.

Während die verwachsenen Phalangen nur als verschobene Knochentheile durch die dicke schwielige Haut hindurch gefühlt werden konnten, sind die metacarpi alle palpabel und von keiner auffälligen Beschaffenheit. Das Röntgenbild jedoch lässt deutlich erkennen, dass ausser an Phalangen noch an 2 weiteren Stellen Zertrümmerung der Knochensubstanz stattgefunden hat und zwar am metacarpus IV und am os hamatum. Von ersterem ist namentlich das Köpfchen ergriffen, das, gleich der Endphalanx des Zeigefingers, aufgelockert ist und keine Spongiosa-

bälkchen mehr aufweist. Es ist wahrscheinlich, dass die letzteren durch lakunäre Arrosion innerhalb der substantia spongiosa zerstört wurden und dass der destruktive Process von der anliegenden befallenen Grundphalanx übergeleitet ist. Eine Formveränderung des Köpfchens ist dabei nicht eingetreten, wogegen die Contouren des Hakenbeins von den ursprünglichen in der Weise abweichen, dass der distale ulnare Theil bis an den hamulus eingeschmolzen ist. Hierdurch und durch die kontrahierende Narbenschrumpfung ist der Kleinfinger centralwärts um ½ cm verschoben. Alle übrigen Metacarpal- und Handwurzelknochen, sowie die Handgelenksenden von radius und ulna sind vollständig regelmässig gebildet. Die Gelenke sind frei, Ankylosen sind nirgends vorhanden.

Das Krankheitsbild der lupösen Verstümmelung besteht demnach an der linken Hand in Mutilation des Zeige- und Ringfingers, sowie des Hakenbeins, Strukturveränderung an der Grundphalanx des Mittelfingers und dem caput metacarpi IV, Syndaktylie der 3 mittleren Finger, Schwimmhautbildung zwischen Ring- und Kleinfinger, mässig starker Kontraktur der 4 letzten Finger, circumscripter Elephantiasis der vorderen Hohlhand und narbiger Schrumpfung der Haut auf dem Rücken der Hand und theilweise der Finger.

Die Veränderungen an den Knochen rühren von der in die Tiefe gedrungenen lupösen Verstümmelung her, während alle übrigen Symptome ihrem oberflächlichen Verlauf zuzuschreiben sind. Die Destruktion ist nicht an bestimmte Knochen gebunden, denn es sind verschiedene Phalangen der einzelnen Finger,

daneben auch ein Metacarpalknochen und ein Handwurzelknochen von ihr getroffen. In gleicher Weise sind an den befallenen Knochen die verschiedensten Grade des Zerfalls wahrnehmbar, von der einfachen Rarefikation zur caries und zum völligen Verlust einer ganzen Phalange. Daneben findet sich Knochenapposition.

Bei dem Verlust ganzer Phalangen muss naturgemäss der Schrumpfungsvorgang sehr beträchtlich sein, wie überhaupt bei Mutilationen wegen der Grösse der entstandenen Defekte die narbige Kontraktion eine hochgradige ist. Aus diesem Grunde macht auch die linke Hand den Eindruck der Schmalheit.

Dagegen sieht die Rechte in ihrem gespreizten, geschwollenen Fingertheil mehr tatzenartig aus, doch bedarf das Krankheitsbild wegen eines hinzugetretenen Erysipels einiger Modifikation. Die Handgelenksgegend, der ganze Handrücken, sowie die proximalen Enden der Finger sind mit einer grossen flächenartigen, leicht verschieblichen Narbe überzogen, welche den ausgesprochenen Typus der Lupusnarben zur Schau trägt.

Auf diesem Narbengewebe befindet sich etwa in der Höhe des Metacarpophalangealgelenks des Mittelfingers eine kleine Risswunde, zu der sich ein Erysipel gesellt hat. In Folge dessen ist die Umgebung der verletzten Stelle intensiv geröthet, derb infiltriert und sehr schmerzhaft. Die Röthung reicht centralwärts bis über den processus styloideus ulnae hinauf, bedeckt den Handrücken und geht in ihrer vorderen Hälfte auf die Finger über. Die Schwellung ist ebenfalls über dieses Gebiet ausgedehnt, besonders ausge-

prägt aber ist sie im vorderen Theile der Hohlhand. Gleicherweise ist die Handgelenksgegend verdickt und zwar übertrifft ihr Umfang mit 18 cm das Mass der linken um 1½ cm. Auch die Finger sind ersichtlich angeschwollen. Im Zusammenhang mit der Verletzung stehen mehrere kleine Geschwürsbildungen des Handrückens, die wohl ähnlich dem Erysipel auf Wundinfektion zurückzuführen sind. Die ganze befallene Parthie ist bei Berührung und Bewegung äusserst schmerzhaft. Deswegen ist die letztere namentlich im Handgelenk, wie in den Fingern sehr behindert, was selbstverständlich neben den Schmerzen durch die Schwellung und die hierauf zurückzuführende vermehrte Spannung der Narbe verursacht wird. Nur der Daumen ist einigermassen verschont geblieben und vollkommen frei beweglich. Alle diese Erscheinungen ausser der narbigen Veränderung der Haut gehören dem Erysipel an. Sie haben mit der abgeheilten Lupusaffektion nichts zu thun.

Hingegen haben sich im Gefolge der letzteren auch hier an allen Fingern Kontrakturen ausgebildet, die es veranlassen, dass die Finger in krallenartig gekrümmter Beugestellung gehalten werden. Die Form der Kontrakturen ist die am häufigsten vorkommende und bereits beschriebene, nämlich die, bei welcher Hyperextension in den Grundgelenken, Flexion in den Interphalangealgelenken besteht. Ihre Ursache liegt, wie an der linken Hand, lediglich in ausgedehnter narbiger Schrumpfung der Haut.

Die Wirkung des Narbenzuges, dessen Intensität eine recht beträchtliche ist, zeigt sich ferner in der Dislokation des Ringfingers. Der ganze Finger ist vollständig nach der Vola zu herausgedrängt, und es

macht den Eindruck, als ob hier eine Subluxation im Metacarpophalangealgelenk bestände. Der Zeige-Mittel- und Kleinfinger sind in den Grundgelenken einander genähert, nach den Fingerspitzen zu aber divergieren dieselben und zwar besonders die beiden letzteren Finger, zwischen denen volarwärts in einer dreieckigen Grube der Ringfinger austritt. Sämmtliche Finger mit Ausnahme des Daumens sind bis zum peripheren Drittel ihrer Grundphalangen mit einander verwachsen. Es besteht also auch an der rechten Hand eine Syndaktylie, von der ebenfalls die 4 letzten Finger betroffen sind. Unmittelbar hinter der Verschmelzung derselben ist gleichsam eine Einschnürung der Hohlhand erkennbar, so dass die ganze Mittelhand verschmälert und verlängert erscheint. Die Nägel sind alle wohl erhalten und normal. Regelmässige Bewegungen sind an allen Gelenken aktiv und passiv ebenfalls ausführbar, doch aus den oben angeführten Gründen, die auch die Untersuchung erschweren, nur in geringem Grade möglich.

Wir nehmen daher wiederum unsere Zuflucht zum Röntgenbild, um den erwünschten Aufschluss darüber, in welcher Weise Knochen und Gelenke an den sichtbaren Verunstaltungen betheiligt sind, von ihm zu erlangen.

Die Veränderungen an den Gelenken sind besonders in die Augen fallend. Während die Kontraktur am Zeigefinger schon eine erhebliche Dorsalflexion seiner Grundphalanx hervorgerufen hat, besteht an dem Metacarpophalangealgelenk des Mittelfingers eine so extreme Hyperextension der 1. Phalanx, dass diese Deformität einer dorsalen Subluxation sehr nahe kommt. Das Metacarpusköpfchen springt ziemlich

weit vor und die Gelenkfläche der Grundphalanxbasis ist zum grössten Theile auf die dorsale Fläche des Metacarpusköpfchens hinaufgezogen. Die Beugung beider Finger im 1. Interphalangealgelenk ist, der vermehrten Hyperextension entsprechend, am Mittelfinger grösser, als am Zeigefinger. Auch am Kleinfinger ist die gleiche Kontraktur entstanden, jedoch nicht in so hohem Masse, wie am Mittelfinger. Der Ringfinger artikuliert im Carpometacarpal- sowie im Metacarpophalangealgelenk richtig. Es ist an keinem jener Gelenke eine volare Subluxation nachweisbar. Diese ist nur dadurch vorgetäuscht worden, dass der Ringfinger im Metacarpophalangealgelenk fast gar nicht, Kleinfinger und namentlich Mittelfinger dagegen in hervorragender Weise hyperextendiert sind. Leider decken sich im Bilde die Phalangen des letzteren mit denen des Ringfingers an vielen Stellen, doch hat es den Anschein, als ob sie alle, wie an den übrigen Fingern, normal wären. Beide Gelenke sämmtlicher Finger sind frei, Ankylosen bestehen nirgends.

Die Metacarpalknochen sind von regelmässiger Gestalt, bis auf den metacarpus V, der verkürzt, verbogen und mit seiner Konkavität ulnarwärts gerichtet ist. Dadurch erleidet die Grundphalanx eine Änderung ihrer Stellungsrichtung. Sie steht nämlich nunmehr ebenfalls nach der ulnaren Seite hin schief geneigt. Aus dieser Richtungsänderung der genannten Knochen erklärt sich die starke Divergenz der beiden letzten Finger, wobei allerdings ein Theil der Wirkung wohl dem kräftigen Narbenzuge zugeschrieben werden muss.

Als eine weitere Folge der Verbiegung des meta-

carpus V ist ferner die oben erwähnte Einschnürung der Hand in der Gegend des Metacarpusköpfchens anzusehen. Der Sitz der Einschnürung entspricht, wie aus der Röntgophotographie ersichtlich ist, da die Umrisse der Weichtheile deutlich wiedergegeben sind, genau der Konkavität des Knochengerüstes, welche durch den metacarpus V und die schräg geneigte Grundphalanx gebildet wird. An der radialen Seite des Zeigefingers fällt die Schnürfurche zusammen mit den Grenzen der geschwollenen Mittelhandparthie. Neben der Verbiegung des metacarpus V, die als Hauptursache der Einschnürung aufgefasst werden muss, kommt auch hier die narbige Schrumpfung der Haut als wesentliches Hülfsmoment zur Erzielung des bestehenden Effekts in Betracht. Die Mittelhand wird dadurch thatsächlich schmäler. Die Verlängerung dagegen ist nur eine scheinbare, hervorgerufen durch eben diese Verschmälerung und durch die vorhandene Syndaktylie der 2 proximalen Dritttheile der 4 letzten Finger. In Wirklichkeit sind die metacarpi nicht länger als gewöhnlich, wie aus dem Röntgenbild sehr klar hervorgeht. Wodurch die Formveränderung des metacarpus V entstanden ist, hat nicht eruiert werden können. Es macht den Eindruck, als ob der Knochen an der Übergangsstelle seines 1. in das 2. Drittel gebrochen gewesen und unter Verschiebung seiner Bruchenden wieder verheilt sei. Hieraus wäre dann seine Verbiegung und Verkürzung leicht begreiflich. Keineswegs aber handelt es sich um eine lupöse Verunstaltung des Knochens, um eine Verstümmelung, denn es müssten dann bei dem bestehenden Grade der Abweichung in der äusseren Form auch Strukturveränderungen im Knochenge-

webe selbst vorhanden und erkennbar sein. Das ist jedoch nicht der Fall. Die Handwurzelknochen, sowie die distalen Enden von radius und ulna sind normal. Desgleichen sind an den Gelenken derselben keine pathologischen Erscheinungen wahrnehmbar.

Die Deformierungen des lupösen Processes beschränken sich demnach an der rechten Hand auf die Oberfläche. Sie bestehen in ausgedehnter Narbenbildung auf dem ganzen Rücken der Hand und der ersten Fingerphalangen, sowie in der Syndaktylie und Kontraktur der 4 letzten Finger, von denen der Ringfinger am schwächsten, der Mittelfinger am schwersten betroffen ist. Es liegt hier also eine lupöse Verkrüppelung der Finger in Folge starker narbiger Schrumpfung der Haut vor.

Besonders bemerkenswerth ist, dass die lupöse Affektion an der rechten Hand des Patienten keine Neigung zeigte, in die Tiefe zu dringen, während sie an der linken Hand zu erheblichen Zerstörungen der kurzen Röhrenknochen und eines Handwurzelknochens führte. Demgemäss ist ein Krankheitsbild entstanden, das an einem und demselben Patienten die Zeichen der lupösen Verkrüppelung und Verstümmelung neben einander aufweist. Vielleicht ist hier der Grund der verschiedenen Ausbreitungstendenz des Lupus in der verschiedenen Widerstandsfähigkeit des befallenen Gewebes zu suchen. Der Knochenbau der ganzen linken Hand ist von ziemlich zarter Beschaffenheit, wogegen das Knochengerüst der rechten in toto viel kräftiger und voluminöser erscheint. Metacarpalknochen und Phalangen übertreffen diejenigen der linken Seite sowohl an Länge, wie an Dicke, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie

nur wegen ihrer besseren Entwicklung von einem Angriff verschont geblieben sind. Jedenfalls aber sind, wie wir gesehen haben, die konsekutiven Verunstaltungen der Finger ausschliesslich abhängig von dem jeweiligen Sitz der lupösen Infiltration und ihrer Ausbreitung. Die destruktiven Veränderungen können somit sehr mannigfacher Art sein; ein bestimmter Typus, wie ihn *Güterbock* aus den von ihm mitgetheilten Fällen konstruiert hat, existiert in der That nicht.

Ziehen wir schliesslich die aus den geschilderten Deformitäten gewonnenen Beobachtungen kurz zusammen, so kommen wir, bezüglich der Form der Erkrankung, zu folgendem Resultat:

Es ist zweckmässig, mit *Küttner* die lupösen Verunstaltungen der Finger in Verstümmelungen und Verkrüppelungen einzutheilen, da Sitz und Ausbreitungstendenz des Lupus bei beiden wesentlich verschieden war und demnach auch die anatomischen Veränderungen beider, wenigstens theilweise, auf verschiedener Basis beruhen. Beide können an ein und demselben Individuum vorkommen. Das Röntgenbild ist geeignet, die durch lupöse Verstümmelung am Knochengerüst veranstalteten Mutilationen und Strukturveränderungen, eventuell im Knochen befindliche Herde ersichtlich zu machen und dadurch für die Diagnose ein treffliches Hülfsmittel zu werden. Das gleiche gilt auch für die lupösen Verkrüppelungen. Bei Stellungsanomalien der Finger können auch hier durch die Röntgenuntersuchung diagnostische Irrthümer sicher vermieden werden.

Was nun die Entstehung der Erkrankung anlangt, so ist dieselbe im vorliegenden Falle in Dun-

kel gehüllt. Der Patient ist hereditär nicht belastet. Die Untersuchung der inneren Organe, namentlich der Lungen, ergab ausser einem verschärften Athemgeräusch über der linken Lungenspitze, völlig normalen Befund. Trotz der Geringfügigkeit dieses suspekten Respirationsgeräusches aber wäre es dennoch denkbar, dass hier ein latenter Tuberkuloseherd in den Lungen besteht, der auf dem Wege hämatogener Infektion die lupöse Erkrankung veranlasst hat. *Schmaus* fand bei Sektionen, dass 14% aller Lupusaffektionen mit Tuberkulose der inneren Organe verknüpft sind, während *Hahn* den Procentsatz aller Lupuserkrankungen, die deutliche Zeichen anderweitiger Tuberkulose darboten, auf 40% berechnete und *Lang* sogar in 4/5 der von ihm operierten 52 Fälle Kombination mit Tuberkulose in irgend einer Form konstatieren konnte. *Baumgarten* zieht deshalb aus der Häufigkeit des gleichzeitigen Vorkommens von Lupus und Tuberkulose den Schluss, dass die hämatogene Infektion die nahezu ausschliessliche Entstehungsart des Lupus sei. Zweifellos ist in allen Fällen, in denen der Lupus von vorneherein multipel auftrat, die Bazilleninvasion auf dem Blutwege von einem inneren Herde aus sehr wahrscheinlich und da der Patient angiebt, dass die Knötcheneruption an beiden Händen sich ungefähr gleichzeitig entwickelt habe, so ist es möglich, dass es sich hier um eine Verbreitung des virus durch das Blut handelt. Indessen muss eingeräumt werden, dass auch die ektogene Infektion eine wichtige Rolle spielt.

Hier kommt, wollen wir dem Athemgeräusch über der linken Lungenspitze eine weiter gehende Bedeutung beimessen, in erster Linie die Möglich-

keit in Betracht, dass der Patient sich mit seinen eigenen Bazillen inficiert hat. *Heller* und *Hirsch* theilen einen Fall mit, in dem sich am linken Zeigefinger Tuberculosis cutis verrucosa bei einem phthisischen Schlosser entwickelte, der die Gewohnheit hatte, sich vor Anfassen des Hammers in die Hand zu spucken und *Lang* beobachtete einen Lupus bei einem tuberkulösen Bäcker, der genau an der Stelle des rechten kleinen Fingers, mit welcher der Mann sein Sputum von den Lippen abzuwischen pflegte, seinen Anfang nahm.

Schliesslich ist es erwiesen, dass der Lupus oft nur einer zufälligen Übertragung von Bazillen sein Entstehen verdankt. Dieser Gang der Erkrankung ist öfters beobachtet worden. In den bekannten Fällen von *Jadassohn* und *Wolters* wurde ein positiver Beweis dafür erbracht, dass durch direkte Impfung in die Haut verpflanzte Tuberkelbazillen, hier eine, dem scheinbar spontan entstandenen Lupus völlig gleichende, tuberkulöse Affektion erzeugen. *Doutrelepont* berichtet über einen Lupus, dem Ritzen mit einer Düngergabel vorausgegangen war. *Lang* sah die Entwicklung desselben Leidens nach Verletzung durch einen rostigen Nagel, ein anderes Mal nach einem Hufschlag zu Tage treten. Derartige Mittheilungen, dass geringfügige Läsionen mit Gegenständen, an denen durch irgend einen Zufall hingerathene Tuberkelbazillen haften geblieben sind und Anlass zur Ansiedlung derselben in der Haut gegeben haben, finden sich in der Litteratur noch vielfach. Die Möglichkeit, dass die lupöse Erkrankung der Hände hier auf gleiche Art zu Stande gekommen ist, darf nicht übersehen werden, da der

schwere Beruf des Patienten manche Gelegenheit zu einer unbedeutenden Verletzung bot. Hierzu kommt noch, dass die Geräthschaften, die menschlichen und thierischen Exkremente, kurz mannigfache Objekte, mit denen der Landmann zu thun hat, wegen ihrer mangelhaften Reinlichkeit, genügend Grund zur Infektion bieten können.

Nur diese 3 Möglichkeiten kommen im vorliegenden Falle für die Entstehung des Lupus in Betracht, da ein Schichtentransport der Bazillen aus tieferen Gebilden gegen die Haut der ganzen Entwicklungsweise des Leidens widerspricht und daher ausgeschlossen werden kann. Knochen- und Gelenkfungus, fungöse Tendovaginitis oder skrophulöse Drüsenaffektionen, von denen aus die Bazillen an die Oberfläche gelangt sein könnten, bestanden und bestehen ausserdem nicht. Welches hier der Gang der Lupusinfektion war, kann mit Sicherheit nicht bewiesen werden. Am meisten Wahrscheinlichkeit scheint mir die Invasion der Bazillen auf hämotogenem Wege zu haben, da die Knötcheneruption an beiden Extremitäten fast gleichzeitig erfolgte und hierdurch auch am besten das Athmungsgeräusch über der linken Lungenspitze erklärt wird.

Der Ausgangspunkt der Erkrankung ist zweifellos in die Gegend des linken Ellenbogens zu verlegen. Dort befand sich der ursprüngliche Krankheitsherd, von dem aus der Lupus, wie auch die Narben noch jetzt erkennen lassen, seine Wanderung gegen die Hand hin angetreten hat, um hier die Oberfläche zu verlassen und sein Vernichtungswerk auf Periost und Knochen auszudehnen. Giebt man der Möglichkeit einer ektogenen Infektion den Vor-

zug vor der Ausbreitung der Bazillen durch die Blutbahn, so muss das Hineinziehen der rechten Hand in den destruktiven Process auf Autoinoculation zurückgeführt werden.

Der Beginn der Krankheit fällt, wie aus der Anamnese ersichtlich ist, in das 21. Lebensjahr des Patienten, ein Alter, in dem das erste Auftreten des Leidens nach *Raudnitz* noch in 11,6 % aller Fälle vorkommt, während *Hahn* nur 7,6 % ermittelt hat, in denen der Lupus der Extremitäten als einziges Zeichen tuberkulöser Erkrankung gefunden wurde. Meistens lässt sich der Nachweis erbringen, dass die ersten Symptome derselben schon in der frühen Jugend bemerkt wurden, während die Jahre vor der Pubertätszeit mit 23,3 % den Höhepunkt in der Häufigkeit des Krankheitsbeginnes bezeichnen. Von da an nimmt die Zahl der Erkrankungen fortwährend ab, wenn letztere auch noch in seltenen Ausnahmen in hoher Altersperiode, wie z. B. von *Busch* an einer älteren Frau, konstatiert werden konnten.

Die Entwicklung und Weiterverbreitung ist eine äusserst schleppende. Sich selbst überlassen zieht der Lupus in chronischer, träger Weise immer grössere Strecken in seinen Bereich, wobei die Heilungstendenz der Geschwüre eine sehr geringe ist. So kann die Affektion Monate und Jahre hindurch dauern und tief ins reife Alter hineinreichen. Auch im vorliegenden Falle währte das Leiden volle 6 Jahre und weit längere Zeiten sind durchaus nicht selten, ja, *Volkmann* sah eine Störung von fast 50jährigem Bestande.

Trotzdem aber der Lupus der Extremitäten sich durch besondere Hartnäckigkeit auszeichnet, kommen,

wie es auch hier der Fall war, spontane Heilungen vor. Aber diese Heilungen stellen niemals eine restitutio ad integrum dar, denn die Tuberkelknötchen sind keiner Organisation fähig, sondern führen durch eigenen Zerfall auch die Zertrümmerung des sie umgebenden Gewebes herbei. Bei ihrem ganz allmählichen Wachstum erregen sie anfangs gar nicht die Besorgniss der Patienten, bis es zu spät ist und die Zerstörung der Fläche sowohl, wie der Tiefe nach immer grössere Ausdehnung gewonnen hat. Wenn dann nach Jahr und Tag die Ausheilung zu Stande kommt, so hat der destruktive Process bereits die mannigfaltigsten Verheerungen angerichtet. So bildeten sich auch hier im Laufe der Jahre jene scheusslichen Entstellungen aus, welche die Finger als verkürzte, verstümmelte Stümpfe und gekrümmte, mit einander verwachsene Krallen erscheinen lassen. Eigenthümlicherweise ist dabei der Gebrauch der Glieder noch in ziemlich vollständigem Masse möglich. Die Hände sind noch ausreichender Fingerbewegung fähig und zum Fassen grober Gegenstände vollkommen brauchbar. So kommt es denn, dass der Patient seine ganze und gewiss nicht leichte Arbeit als Landmann mit den verunstalteten Händen verrichten kann, sicherlich ein seltener und verhältnissmässig günstiger Ausgang nach der spontanen Heilung und den schwerwiegenden Folgen der langjährigen Krankheit.

Nicht immer aber ist die Heilung von Dauer. Gerade der Lupus involviert sich selten ganz, und wenn es auch scheint, als ob es der Natur oder der Kunst des Arztes gelungen sei, ihn gänzlich zu beseitigen, so darf doch nie vergessen werden, dass

eigentlich nur in jenen Fällen eine dauernde Heilung erzielt werden kann, bei welchen es möglich war, durch eine Totalexstirpation den Krankheitsherd vollständig zu entfernen. Das ist nach Jahre langem Bestande und bei multiplem Sitz, zumal einer in die Tiefe gedrungenen, Erkrankung wohl unmöglich. Es besteht daher immer die Gefahr des Recidivierens und selbst nach Monate und Jahre dauernden Ruhepausen erfolgt plötzlich an neuer Stelle, meist aber in der alten Narbe eine frische analoge Eruption, um wiederum mit typischer Langsamkeit und Hartnäckigkeit ihre zerstörende Thätigkeit zu beginnen. Als Recidiv dürfte auch die 4 Jahre nach vollendeter Ausheilung aufgetretene Entzündung am processus styloideus ulnae des rechten Vorderarms aufzufassen sein, ein Mahnzeichen, das uns zwingt, die Prognose nicht zu leicht zu stellen und stets dabei im Auge zu behalten, dass „jeder Lupöse tuberkulöse Keime in sich trägt, die unter Umständen in ein lebenswichtiges Organ oder selbst zu allgemeiner Verbreitung gelangen können.“ *(Lesser.)*

Die Therapie ist den lupösen Verunstaltungen gegenüber völlig machtlos. Vielleicht gelänge es durch plastische Operationen mit nachfolgender energischer Massage die Beweglichkeitsbeschränkung der entstellten Hände theilweise zu beheben und die Gebrauchsfähigkeit derselben zu erhöhen. Derartige Versuche zur Beseitigung des so verderblichen Narbenzuges sind aber bis jetzt nicht unternommen worden und so gibt es heutigen Tages kein Mittel, das im Stande wäre, eine, wenn auch nur geringe, Besserung herbeizuführen. Der verloren gegangene funktionelle Werth bleibt unwiederbringlich verloren.

Am Schlusse meiner Arbeit gestatte ich mir, Herrn Prof. Dr Hoffa für die bereitwillige Überlassung des Themas, sowie Herrn Hofrath Prof. Dr. Schönborn für die gütige Übernahme des Referats und Herrn Dr. Gocht für seine freundliche Unterstützung bei der Anfertigung der Krankengeschichte meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Litteraturübersicht.

Baumgarten, Lehrbuch der pathologischen Mykologie. 1890.

Busch, Über die epitheliomartige Form des Lupus an den Extremitäten. Archiv für klinische Chirurgie. Hrsg. von v. Langenbeck. Bd. 15. 1873.

Güterbock, Über lupöse Verkrümmungen der Finger. Archiv für pathol. Anatomie u. Physiologie u. für klinische Medicin. Hrsg. von Virchow u. Reinhardt. Bd. 94. 1883.

Hahn, Über den Lupus der Extremitäten. Archiv für Dermatologie u. Syphilis. Hrsg. von F. J. Pick. Bd. 22. 1890.

Hebra, Die krankhaften Veränderungen der Haut. 1884.

Kaposi, Pathologie u. Therapie der Hautkrankheiten. 1893.

Küttner, Über den Lupus der Finger und Zehen. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Hrsg. von Bruns. Bd. 18. 1897.

Lang, Der Lupus und dessen operative Behandlung. 1898.

Lesser, Lehrbuch der Haut u. Geschlechtskrankheiten. 1897.

Lindenberg, Über 2 Fälle von Lupus auf der chirurgischen Klinik zu Erlangen. Inaugural-Dissertation. Erlangen 1886.

Mangelsdorff, Über die elephantiasisartige Form des Lupus an Extremitäten. Inaugural-Dissertation. Greifswald 1885.

Moll, Experimentelle Untersuchungen über den anatomischen Zustand der Gelenke bei andauernder Immobilisation derselben. Inaugural-Dissertation. Berlin 1885.

Neisser, Die chronischen Infektionskrankheiten der Haut. 3. Lupus. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Hrsg. von v. Ziemssen. Bd. 14. 1883.

Raudnitz, Zur Ätiologie des Lupus vulgaris. Vierteljahrsschrift für Dermatologie u. Syphilis. Bd. 10. 1882.

Reuter, Über Lupus der Extremitäten. Inaugural-Dissertation. Bonn 1890.

Reyher, Über die Veränderungen der Gelenke bei dauernder Ruhe. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 3. 1873.

Schmaus, Grundriss der pathologischen Anatomie. 1898.

Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 14. Kongress 1885.

v. Winiwarter, Die chirurgischen Krankheiten der Haut und des Zellgewebes. Deutsche Chirurgie. Hrsg. von Billroth u. Luecke. Lieferung 23. 1892.